

Birch, Stewart et al.
(703) 205-8000
0505-1259 p
New

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

12/12/03
1061

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 2 7 日

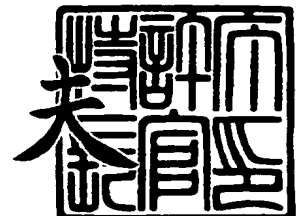
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 8 1 2 9 7
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 8 1 2 9 7]

出 願 人
Applicant(s): 本 田 技 研 工 業 株 式 会 社

2 0 0 3 年 9 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 H102258401

【提出日】 平成14年12月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B62K 5/08
B62K 5/06

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 ▲高▼橋 伸治

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067356

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100094020

【弁理士】

【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 不整地走行用車両のステアリングシャフト支持構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体フレームにサスペンションを介して前輪及び後輪を懸架し、この前輪を、前記車体フレームに回転可能に取付けたステアリングシャフトを介してハンドルで操舵可能とした不整地走行用車両において、

前記車体フレームを構成する左右のパイプにクロスビームを渡し、このクロスビームで前記ステアリングシャフトを支持したことを特徴とする不整地走行用車両のステアリングシャフト支持構造。

【請求項 2】 前記クロスビームは、燃料タンクを支持するタンク支持部を備えることを特徴とする請求項 1 記載の不整地走行用車両のステアリングシャフト支持構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、不整地走行用車両の前輪を操舵するためのステアリングシャフト支持構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

ステアリングシャフト支持構造としては、ステアリングブラケットを設けたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】

特公平 6-92237 号公報（第 3 頁、図 1）

【0004】

特許文献 1 の図 1 を以下の図 6 で説明する。なお、符号は振り直した。

図 6 は従来のステアリングシャフト支持構造を示す側面図（従来例 1）であり、車体フレーム 101 の前部にステアリングブラケット 102 を取付け、このステアリングブラケット 102 の前面に軸支部 103 を設け、この軸支部 103 で

ステアリングシャフト 104 を支持した鞍乗型車輛を示す。

【0005】

また、図 7 に示すステアリング支持構造が知られてる。

図 7 は従来のステアリングシャフト支持構造を示す側面図（従来例 2）であり、ステアリングシャフト 111 にブッシュ 112 を嵌め、このブッシュ 112 を前ホルダ 113 及び後ホルダ 114 で挟み、これらの前ホルダ 113 及び後ホルダ 114 を、車体フレーム 116 側に設けたナット 117、117 にボルト 118、118 にねじ込むことで車体フレーム 116 に取付けることを示す。なお、121 はステアリングシャフト 111 の上部にハンドルホルダ 122、122 を介して取付けるバーハンドルである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

図 6 に示された鞍乗型車輛は、不整地走行を目的とするものであり、岩場や砂地等の不整地を走行するために機動性が要求される。従って、軽量な車体が望まれる。反面、高い剛性を持つ車体も望まれる。

【0007】

上記のステアリングブラケット 102 を車体フレーム 101 の一部で置き換えることができれば、部品数が減って軽量化が図れる。また、車体フレーム 101 の構成部品を追加することなしに例えば、車体フレーム 101 の一部の形状変更で車体剛性を上げることができれば、重量アップが抑えられる。

また、図 7 においても、ステアリングシャフト 111 は、車体側では後ホルダ 114 と車体フレーム 116 との両方で支持するため、例えば、これらの部品の統合も考慮すべきである。

【0008】

そこで、本発明の目的は、特に不整地走行用車両のステアリングシャフト支持構造を改良することで、部品数を削減して車両の軽量化を図るとともに車体の剛性を高めることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 は、車体フレームにサスペンションを介して前輪及び後輪を懸架し、この前輪を、車体フレームに回転可能に取付けたステアリングシャフトを介してハンドルで操舵可能とした不整地走行用車両において、車体フレームを構成する左右のパイプにクロスビームを渡し、このクロスビームでステアリングシャフトを支持したことを特徴とする。

【0010】

車体フレームの左右のパイプにクロスビームを渡し、このクロスビームでステアリングシャフトを支持したことで、クロスビームで左右のパイプを強固に連結することができ、車体フレームの剛性を高めることができる。しかも、特別にステアリングシャフト支持部材を設けるのに比べて部品数を減らすことができ、車両の軽量化を図ることができる。

【0011】

また、クロスビームにステアリングシャフトを取付けるためにクロスビームを折り曲げ成形すれば、クロスビーム自体の剛性を高めることができ、重量アップを抑えつつ車体フレームの剛性を更に高めることができる。

【0012】

請求項 2 は、クロスビームに、燃料タンクを支持するタンク支持部を備えることを特徴とする。

クロスビームは、燃料タンク支持部をも備えるから、別に燃料タンク支持部材が不要になり、更なる部品数の削減を図ることができ、車両をより一層軽量にすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図 1 は本発明に係るステアリングシャフト支持構造を採用した車両の側面図であり、車両 10 は、車体フレーム 11 の前部にステアリングシャフト 12 を取付け、このステアリングシャフト 12 の下端部側を左右の前輪 13, 14 (手前側の後輪 13 のみ図示) に連結し、ステアリングシャフト 12 の上端部側にハンド

ル 15 を取付け、車体フレーム 11 の中間部にエンジン 16 及び変速機 17 からなるパワーユニット 18 を取付け、車体フレーム 11 の後部側にパワーユニット 18 で前輪 13, 14 と共に駆動する後輪 21, 22 (手前側の後輪 21 のみ図示) を配置した不整地走行用車両である。

【0014】

ここで、31 は車体前面を保護するフロントガード、32, 32 (手前側の符号 32 のみ図示) はヘッドランプ、33, 33 (一方の符号のみ示す。) は前輪 13, 14 用のショックアブソーバ、34 は車体フレーム 11 に取付けた燃料タンク、38 はエンジン 16 の前部に接続するとともに曲げて後方へ延ばした排気装置、40 はエンジン 16 の後部に接続したキャブレタ、41 はキャブレタ 40 の後部に連結したエアクリーナ装置、42 はキャブレタ 40 内に設けたフロート室の燃料液面に大気圧を作用させるためのエアベント装置、43 は荷物を載せるリヤキャリア、44, 44 (手前側の符号 44 のみ示す。) は前輪 13, 14 の上方及び後方を覆うフロントフェンダ、45, 45 (手前側の符号 45 のみ示す。) は運転者が足を載せるステップ、46, 46 (手前側の符号 46 のみ示す。) は後輪 21, 22 の前方及び上方を覆うリヤフェンダ、47, 47 (手前側の符号 47 のみ示す。) はリヤフェンダ 46, 46 に取りつけたマッドガード、48, 48 (手前側の符号 48 のみ示す。) はマッドガード 47, 47 に取付けたテールランプ、51 はシート、52, 52 (手前側の符号 52 のみ示す。) は後輪 21, 22 用のショックアブソーバである。

【0015】

図 2 は本発明に係る車両の平面図であり、車体フレーム 11 の一部を構成する左右のメインフレーム 55, 55 を車体中央部で且つ前後方向に延びるように配置し、これらのメインフレーム 55, 55 の間に、パワーユニット 18 と、キャブレタ 40 と、エアクリーナ装置 41 を構成するメインエアクリーナ 56 とを配置し、エンジン 16 から排気装置 38 を U 字状に折曲げて後方に延ばしたことを示す。

【0016】

また、ステアリングシャフト 12 の上部にハンドル支持部材 53 を取付け、こ

のハンドル支持部材 53 にハンドル挟持部材 54, 54 を介してハンドル 15 を取付けたことを示す。

更に、ライセンスプレート 58 を挟んで車体の左右にマッドガード 47, 47 を配置したことを示す。

【0017】

図3は本発明に係るステアリングシャフト支持構造を示す要部側面図であり、左右のメインフレーム 55, 55 (手前側の符号 55 のみ図示。)に、第1フロントクロスメンバ 61 及びこの第1フロントクロスメンバ 61 の後方に設けた第2フロントクロスメンバ 62 をそれぞれ渡し、これらの第1フロントクロスメンバ 61 と第2フロントクロスメンバ 62 とに左右一対のL字状としたフロントアップパイプ 63, 63 (手前側の符号 63 のみ図示。)にクロスビームとしてのアップクロスビーム 64 を渡し、このアップクロスビーム 64 とフロントホルダ 66 とでステアリングシャフト 12 を挟んで支持したことを示す。

【0018】

67 はステアリングシャフト 12 に嵌合させるとともに、このステアリングシャフト 12 とアップクロスビーム 64 及びフロントホルダ 66 との間に設けたブッシュであり、アップクロスビーム 64 及びフロントホルダ 66 にステアリングシャフト 12 を回転可能に取付けるための部材である。68, 68 (手前側の符号 68 のみ図示。)はボルト、71, 71 (手前側の符号 71 のみ図示。)はナットであり、ナット 71, 71 をアップクロスビーム 64 に取付け、これらのナット 71, 71 にボルト 68, 68 をねじ込むことでアップクロスビーム 64 にフロントホルダ 66 を取付ける。

【0019】

図4は本発明に係るステアリングシャフト支持構造を示す第1斜視図であり、アップクロスビーム 64 とフロントホルダ 66 とでブッシュ 67 (図3参照)を介してステアリングシャフト 12 を支持したことを示す。

【0020】

アップクロスビーム 64 は、板材をほぼ箱状に折り曲げ成型した部材である。フロントホルダ 66 は、中央部に円弧部 66a を形成するとともに両端部に平

平坦部 66b、66b を形成した円弧形成部 74 を設け、剛性を高めるために円弧形成部 74 の縁部全周に立上げ部 75 を形成したプレス成形部材である。

【0021】

図 5 は本発明に係るステアリングシャフト支持構造を示す第 2 斜視図であり、ステアリングシャフト 12（図 4 参照）及びフロントホルダ 66（図 4 参照）を外した状態を示す。

【0022】

アップクロスビーム 64 は、中央部に円弧部 64a を形成するとともに両端部に平坦部 64b、64b を形成した円弧形成部 77 と、この円弧状部 77 の上部縁部から後方へ突出形成した突出壁 78 と、フロントアップパイプ 63 に取付けるために円弧形成部 77 の下部に形成した左右の前部取付部 81、82 と、円弧形成部 77 の左右端部からそれぞれ後方に折り曲げるとともにフロントアップパイプ 63 に取付けた側部取付部 83、84 と、これらの側部取付部 83、84 の上部を内側に水平に折り曲げ形成した後部水平部 85、86 と、これらの後部水平部 85、86 の後部を下方へ折り曲げるとともにフロントアップパイプ 63 に取付けた後部取付部 87、88（符号 87 は図 3 参照。）とからなる。なお、91、91 は側部取付部 83、84 に設けた U 字状切欠き部である。

【0023】

円弧形成部 77 はボルト 68、68（図 4 参照）を通すボルト孔 93、93 を備える。

側部取付部 83、84 は、軽量化のための貫通穴 94…（…は複数個を示す。以下同じ。）を備える。

【0024】

後部水平部 85、86 は、ボルト穴 95、95 を備え、これらのボルト穴 95、95 を使用して燃料タンク 34（図 1 参照）の前部を取付ける。

このように、アップクロスビーム 64 は、円弧形成部 77 で円弧状に折り曲げるとともに突出壁 78 を形成したものであるから、より剛性を高めることができ、左右のフロントアップパイプ 63、63 を強固に連結することができ、車体フレーム 11 の剛性をも高めることができる。

【0025】

また、アッパクロスビーム 64 は、前部取付部 81, 82、側部取付部 83, 84 及び後部取付部 87, 88 でフロントアッパパイプ 63, 63 に取付けるから、フロントアッパパイプ 63, 63 に強固に取付けることができ、ステアリングシャフト 12 (図 4 参照) 及び燃料タンク 34 (図 1 参照) を十分に支持することができる。

【0026】

更に、アッパクロスビーム 64 で、ステアリングシャフト 12 の支持部材と燃料タンク 34 の支持部材とを兼ねるため、これらのステアリングシャフト 12 及び燃料タンク 34 のそれぞれの支持部材を特別に設けるのに比べて、部品数を減らすことができ、車両 10 の軽量化及びコストの削減を図ることができる。

【0027】

以上の図 1 及び図 4 で説明したように、本発明は第 1 に、車体フレーム 11 にサスペンションを介して前輪 13, 14 及び後輪 21, 22 を懸架し、これらの前輪 13, 14 を、車体フレーム 11 に回転可能に取付けたステアリングシャフト 12 を介してハンドル 15 で操舵可能とした不整地走行用車両 10 において、車体フレーム 11 を構成する左右のフロントアッパパイプ 63, 63 にアッパクロスビーム 64 を渡し、このアッパクロスビーム 64 でステアリングシャフト 12 を支持したことを特徴とする。

【0028】

車体フレーム 11 の左右のフロントアッパパイプ 63, 63 にアッパクロスビーム 64 を渡し、このアッパクロスビーム 64 でステアリングシャフト 12 を支持したことで、アッパクロスビーム 64 で左右のフロントアッパパイプ 63, 63 を強固に連結することができ、車体フレーム 11 の剛性を高めることができる。しかも、特別にステアリングシャフト支持部材を設けるのに比べて、部品数を減らすことができ、不整地走行用車両 10 の軽量化を図ることができる。

【0029】

また、アッパクロスビーム 64 にステアリングシャフト 12 を取付けるためにアッパクロスビーム 64 に円弧部 64a 及び突出壁 78 を折り曲げ成形すれば、

アッパクロスビーム 64 自体の剛性を高めることができ、車体フレーム 11 に別部材を追加して車体フレーム 11 の剛性を高めるのに比べて、重量アップを抑えつつ車体フレーム 11 の剛性をより高めることができる。

【0030】

更に、アッパクロスビーム 64 は、プレス成形と折り曲げ成形により製造するから、溶接等で接合して箱状に形成するのに比べて、製造が容易で、形状の設計自由度を増すことができる。

【0031】

本発明は第 2 に、アッパクロスビーム 64 に、燃料タンク 34 を支持する後部水平部 85, 86 を備えることを特徴とする。

アッパクロスビーム 64 は、燃料タンク 34 を支持する後部水平部 85, 86 をも備えるから、別に燃料タンク支持部材が不要になり、更なる部品数の削減を図ることができ、不整地走行用車両 10 をより一層軽量にすることができる。

【0032】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 の不整地走行用車両のステアリングシャフト支持構造は、車体フレームを構成する左右のパイプにクロスビームを渡し、このクロスビームでステアリングシャフトを支持したので、クロスビームで左右のパイプを強固に連結することができ、車体フレームの剛性を高めることができる。しかも、特別にステアリングシャフト支持部材を設けるのに比べて部品数を減らすことができ、車両の軽量化を図ることができる。

【0033】

また、クロスビームにステアリングシャフトを取付けるためにクロスビームを折り曲げ成形すれば、クロスビーム自体の剛性を高めることができ、重量アップを抑えつつ車体フレームの剛性を更に高めることができる。

【0034】

請求項 2 の不整地走行用車両のステアリングシャフト支持構造は、クロスビームに、燃料タンクを支持するタンク支持部を備えるので、別に燃料タンク支持部

材が不要になり、更なる部品数の削減を図ることができ、車両をより一層軽量にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るステアリングシャフト支持構造を採用した車両の側面図

【図 2】

本発明に係る車両の平面図

【図 3】

本発明に係るステアリングシャフト支持構造を示す要部側面図

【図 4】

本発明に係るステアリングシャフト支持構造を示す第 1 斜視図

【図 5】

本発明に係るステアリングシャフト支持構造を示す第 2 斜視図

【図 6】

従来のステアリングシャフト支持構造を示す側面図（従来例 1）

【図 7】

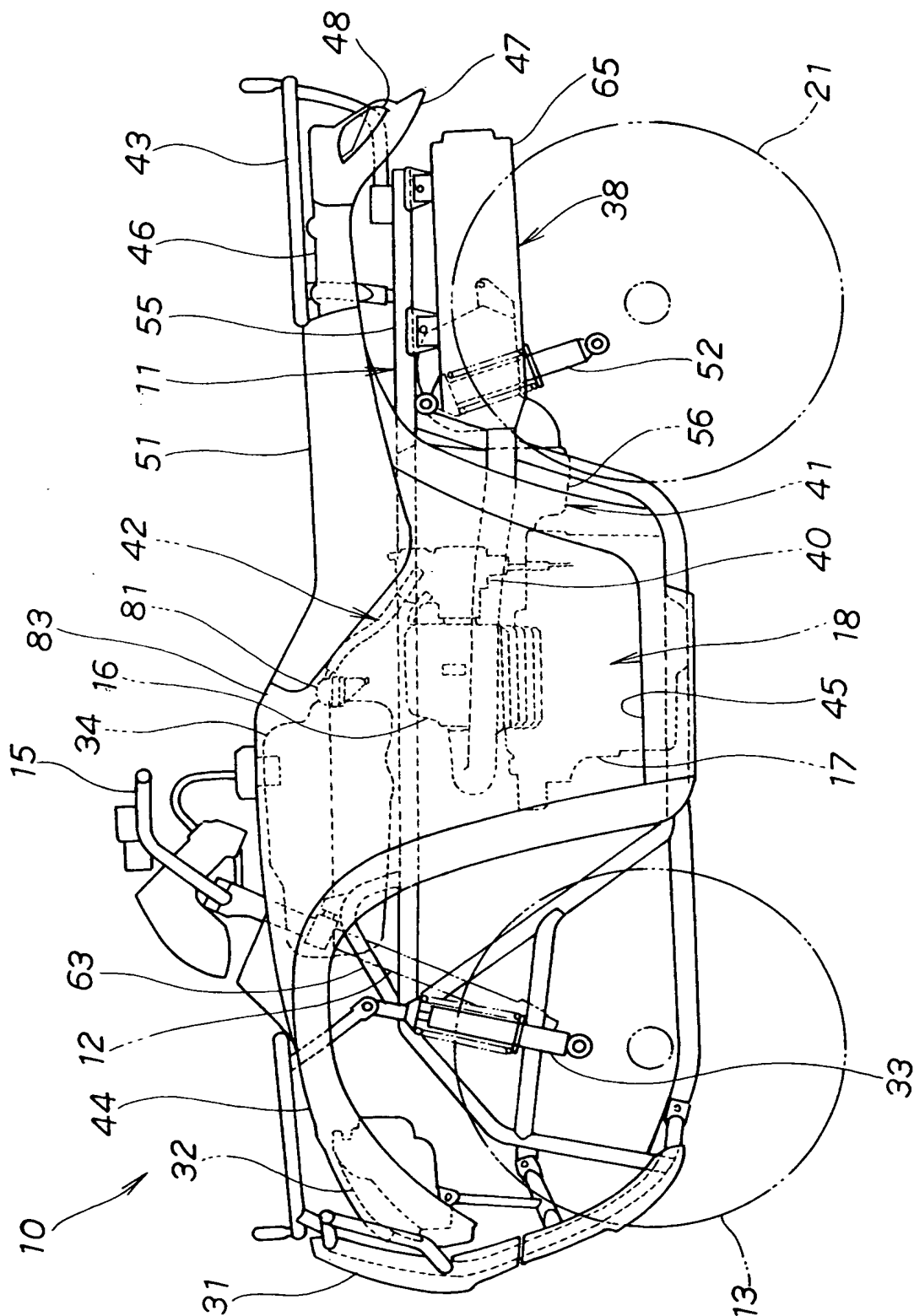
従来のステアリングシャフト支持構造を示す斜視図（従来例 2）

【符号の説明】

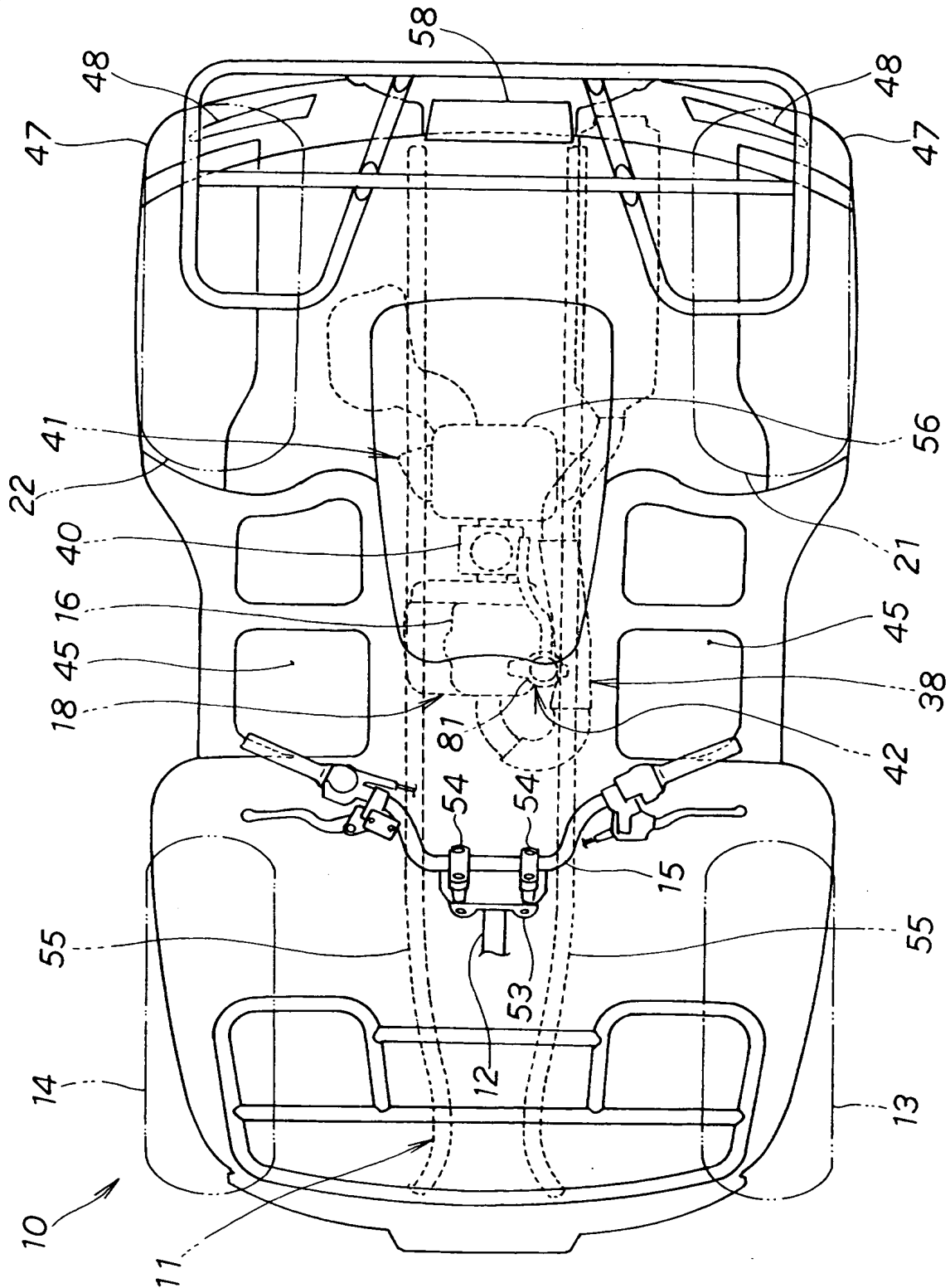
10…不整地走行用車両、11…車体フレーム、12…ステアリングシャフト、13、14…前輪、15…ハンドル、21、22…後輪、34…燃料タンク、63…パイプ（フロントアップパイプ）、64…クロスビーム（アップクロスビーム）、85、86…タンク支持部（後部水平部）。

【書類名】 図面

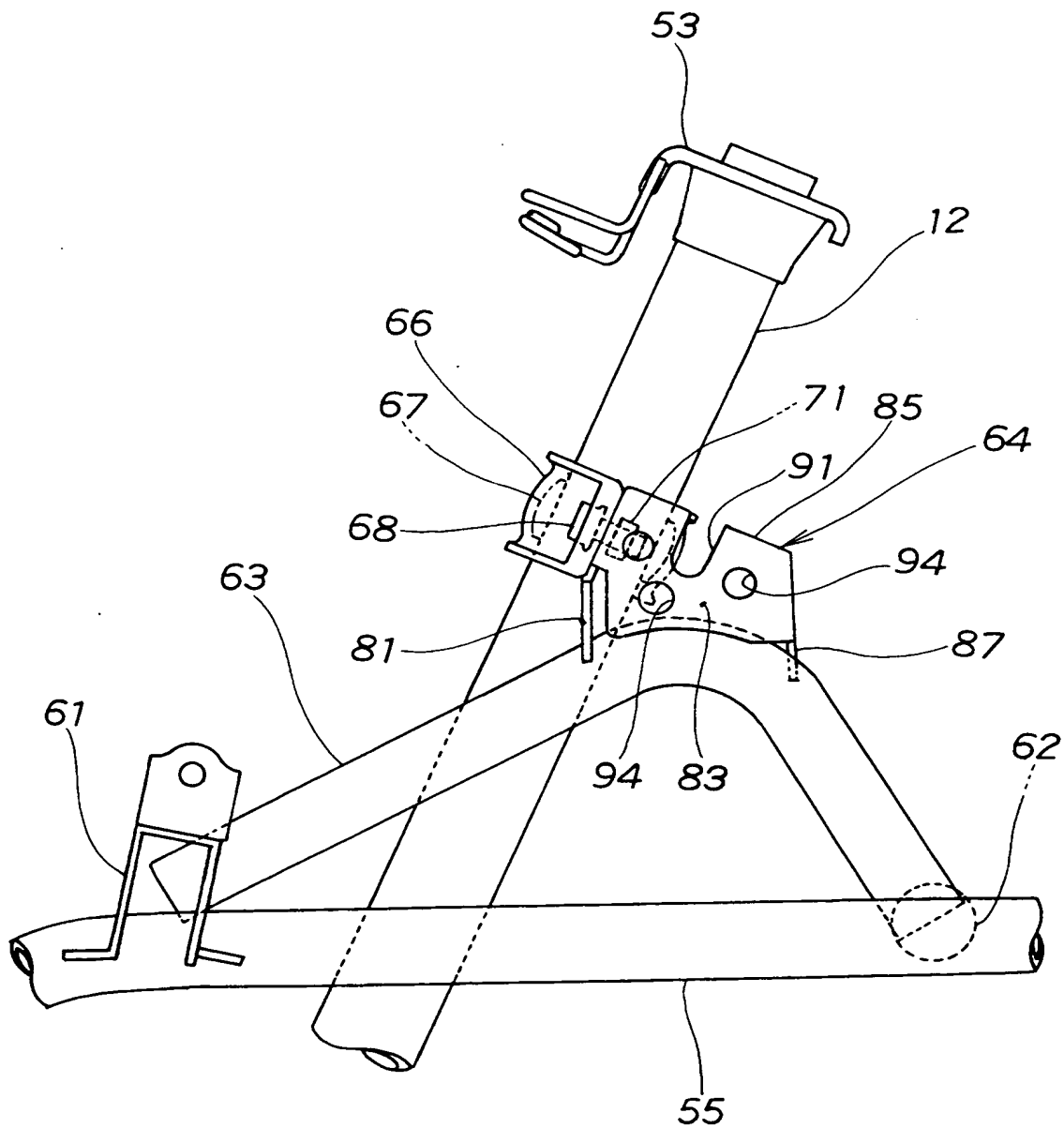
【図 1】



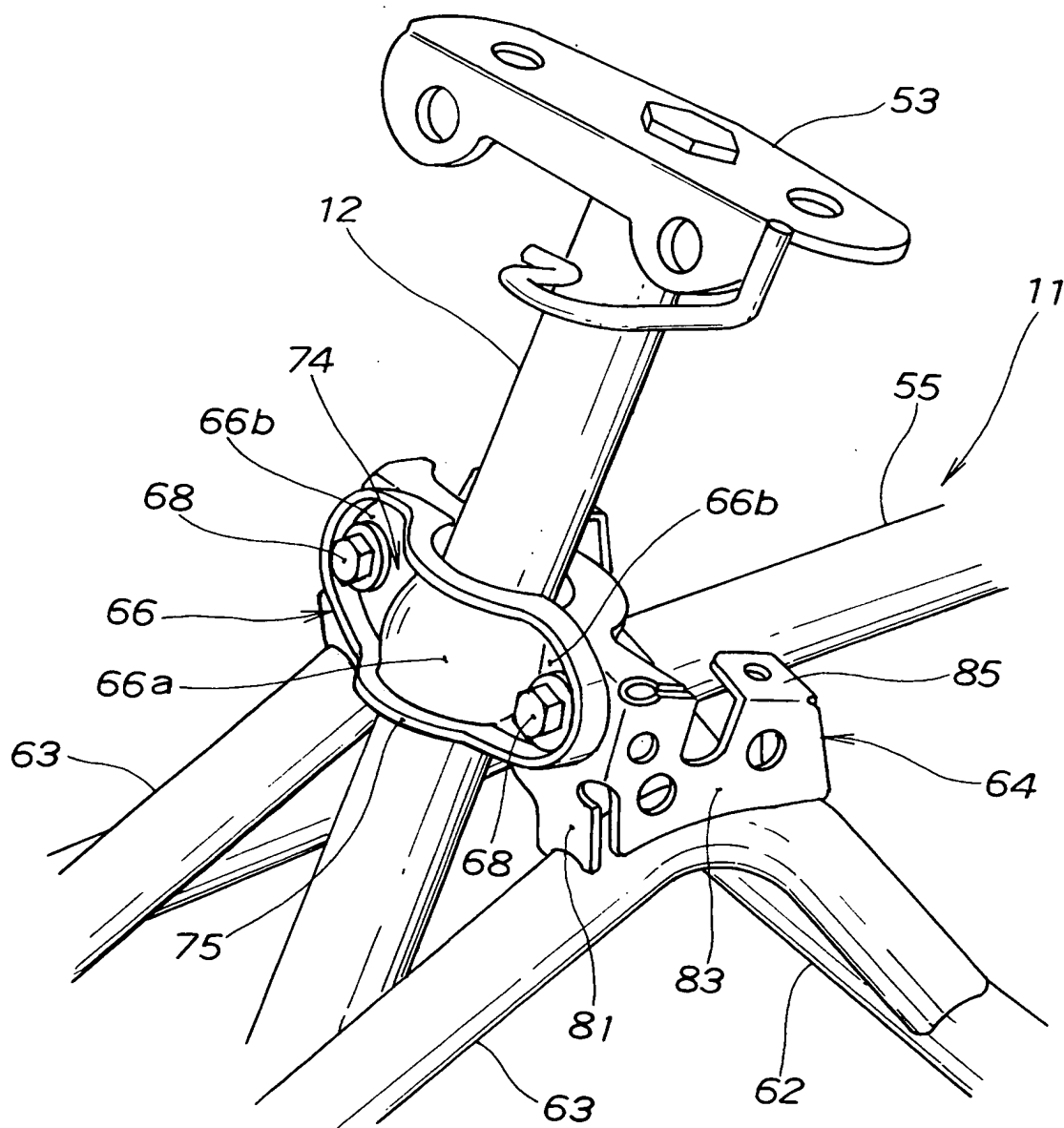
【図 2】



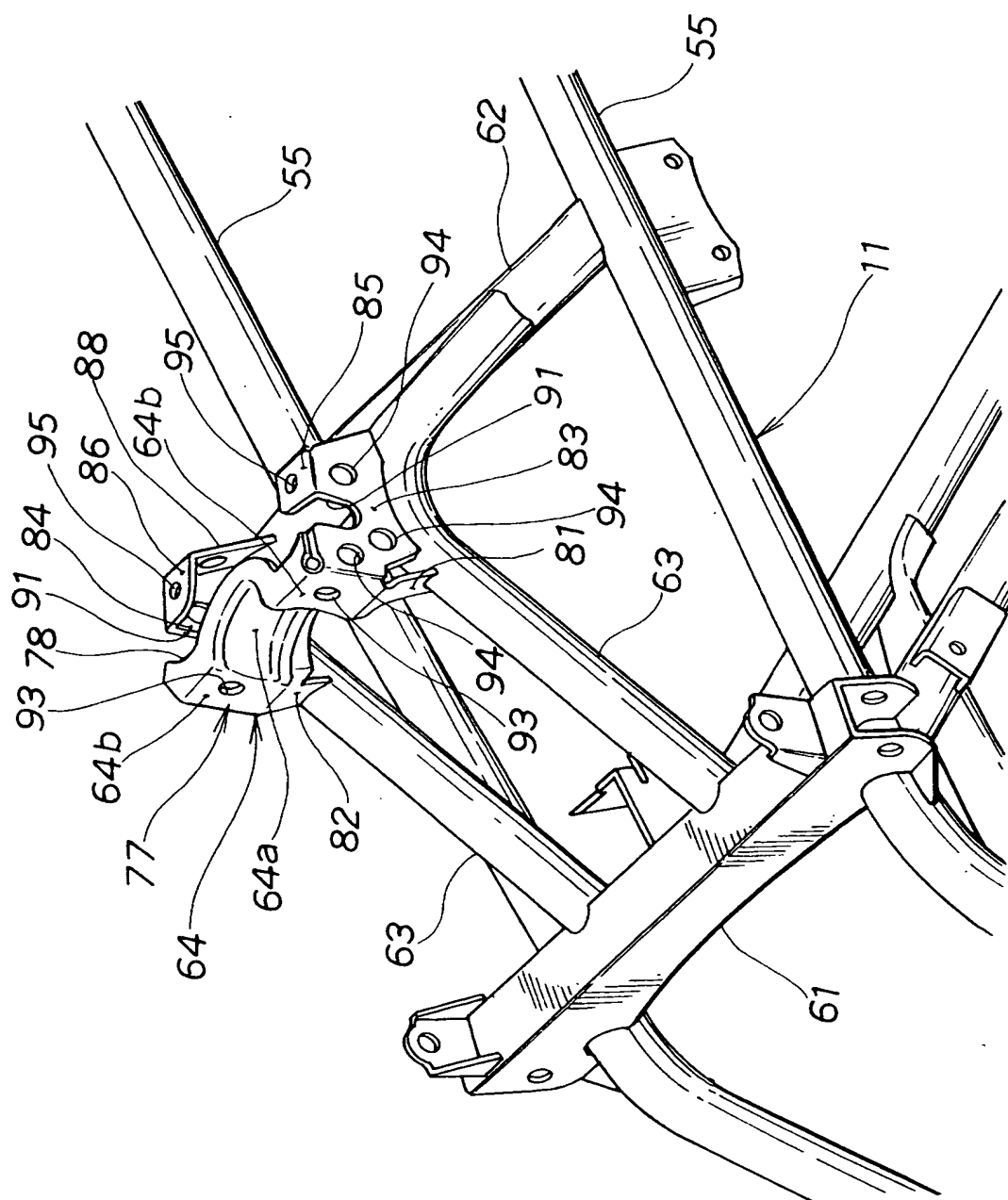
【図 3】



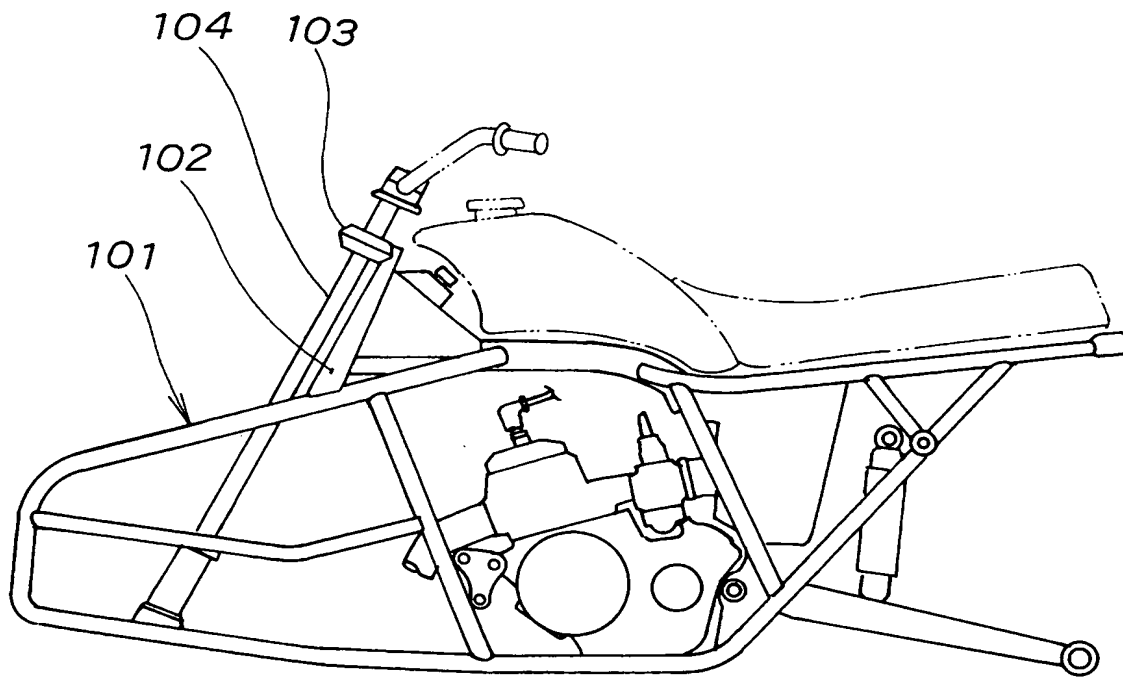
【図 4】



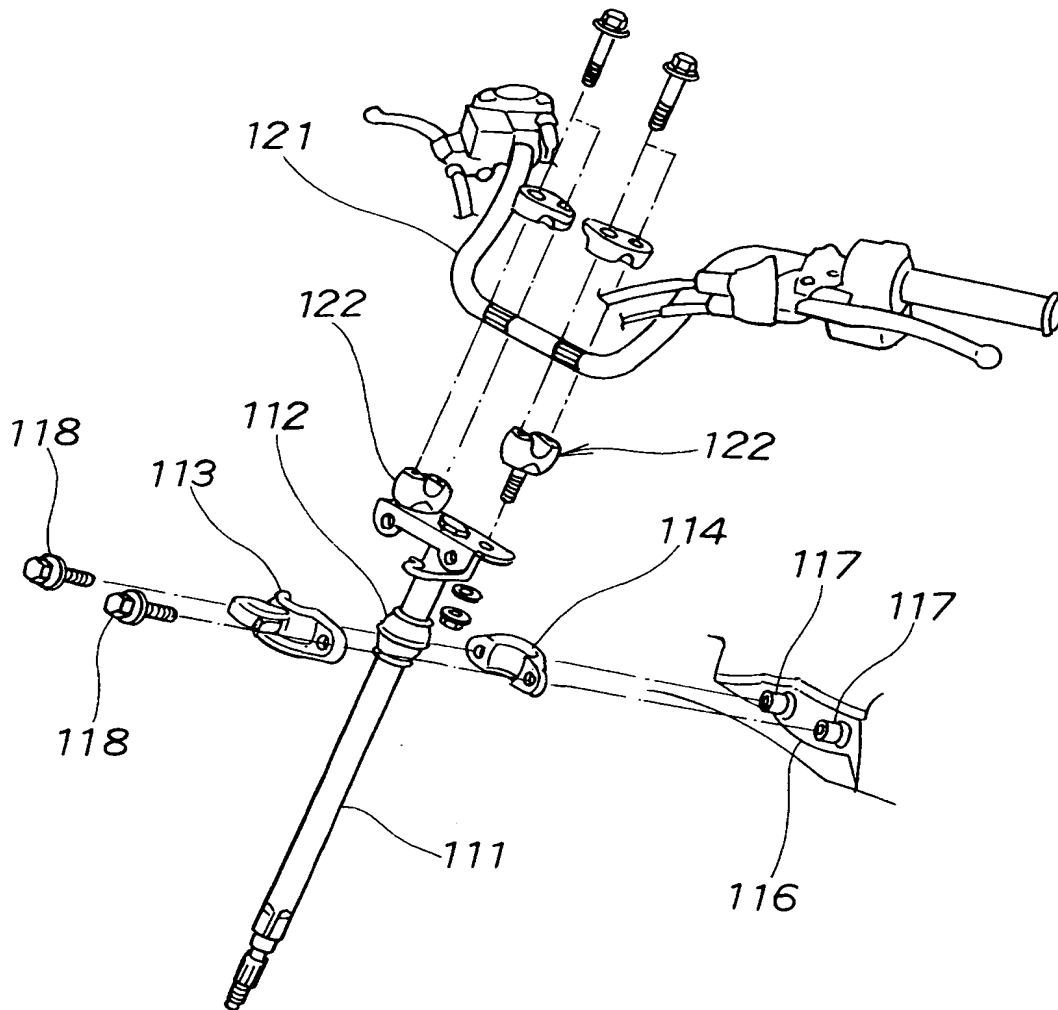
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【解決手段】 車体フレーム 11 にサスペンションを介して前輪及び後輪を懸架し、これらの前輪を、車体フレーム 11 に回転可能に取付けたステアリングシャフト 12 を介してハンドルで操舵可能とした不整地走行用車両において、車体フレーム 11 を構成する左右のフロントアップパイプ 63、63 にアップクロスビーム 64 を渡し、このアップクロスビーム 64 でステアリングシャフト 12 を支持した。

【効果】 アップクロスビームで左右のパイプを強固に連結することができ、車体フレームの剛性を高められ、しかも、特別にステアリングシャフト支持部材を設けるのに比べて部品数を減らすことができ、車両の軽量化が図れる。また、アップクロスビームを折り曲げ成形すれば、アップクロスビーム自体の剛性を高めることができ、重量アップを抑えつつ車体フレームの剛性が更に高められる。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 3 8 1 2 9 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社